

PRINTING SYSTEM AND PRINTER SELECTION METHOD

Patent Number: JP11203077
Publication date: 1999-07-30
Inventor(s): YAMATO MASAHIRO
Applicant(s): SEIKO EPSON CORP
Requested Patent: ☐ JP11203077
Application Number: JP19980002039 19980108
Priority Number(s):
IPC Classification: G06F3/12; B41J29/38
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically select a printer optimum for printing from plural printers based on a print condition which a user inputs to a printer driver.
SOLUTION: An output printer selection part 11 automatically selects the optimum printer which satisfies the printing condition of the user based on the printing condition which the user inputs at the time of printing on various condition items on resolution, printing speed and a paper size, basic information showing the performance and the specification of the printers 2a-2c, a printer selection condition showing the significance of the individual condition items to the user, present status information of the printers 2a-2c and the features of the number of pages on the document of a printing object and the complication of a picture. A printing data generation part 18 generates printing data with a control command which the selected optimum printer can analyze and a data transfer part 17 sends printing data to the optimum printer.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-203077

(43)公開日 平成11年(1999)7月30日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

FI

G 0 6 F 3/12

G O 6 F 3/12

D

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

$$\mathbf{z}$$

審査請求 未請求 請求項の数16 OL (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平10-2039

(22)出願日 平成10年(1998)1月8日

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 大和 昌広

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
ーエプソン株式会社内

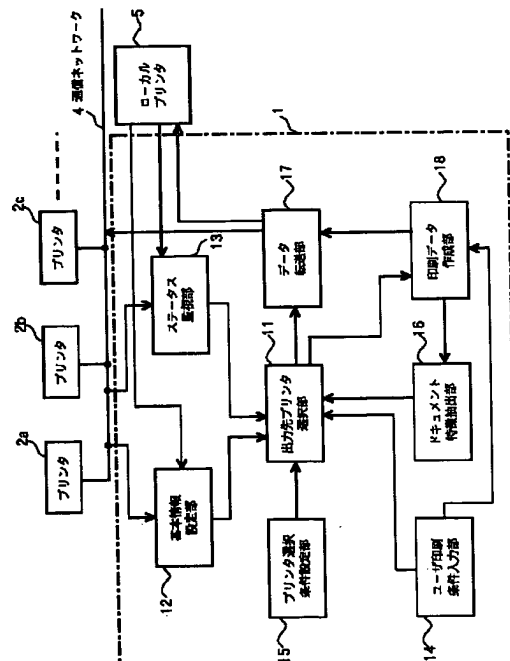
(74)代理人 弁理士 上村 輝之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 印刷システム及びプリンタの選択方法

(57) 【要約】

【課題】 プリンタドライバにユーザが入力する印刷条件に基づいて、複数のプリンタの中から、印刷に最適なプリンタを自動選択する。

【解決手段】 出力先プリンタ選択部 11 は、解像度、印刷速度、用紙サイズ等の各種の条件項目についてユーザが印刷時に入力した印刷条件と、プリンタ 2 a～2 c の性能や仕様を示した基本情報と、ユーザにとっての個々の条件項目の重要度を示したプリンタ選択条件と、プリンタ 2 a～2 c の現在のステータス情報と、印刷対象のドキュメントのページ数や画像の複雑さ等の特徴とに基づいて、ユーザの印刷条件を最も良く満足させ得る最適プリンタを自動的に選択する。印刷データ作成部 18 は、選択された最適プリンタが解釈できる制御コマンドで印刷データを作成し、データ転送部 17 はその印刷データをその最適プリンタに送る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のプリンタと、

前記複数のプリンタを選択的に駆動可能なホストコンピュータと、
ユーザが入力又は設定した印刷に関するユーザ情報を保持するユーザ情報保持部と、
前記複数のプリンタに関するプリンタ情報を保持するプリンタ情報保持部と、
前記ユーザ情報保持部に保持された前記ユーザ情報と、
前記プリンタ情報保持部に保持された前記複数のプリンタのプリンタ情報とに基づいて、印刷を実行させるのに最適なプリンタを選択し、選択した最適プリンタを駆動するよう前記ホストコンピュータを制御する出力プリンタ選択部と備えた印刷システム。

【請求項2】 前記ユーザ情報保持部が、

- (1)前記ユーザからユーザ印刷条件を入力されて保持するユーザ印刷条件入力部と、
- (2)前記ユーザからプリンタ選択条件を設定されて保持するプリンタ選択条件設定部と、
- (3)印刷対象のドキュメントのデータからドキュメント特徴を抽出して保持するドキュメント特徴抽出部との少なくとも一つを含み、
前記プリンタ情報保持部が、
- (4)前記複数のプリンタの性能又は仕様を示した基本情報を保持する基本情報設定部と、
- (5)前記複数のプリンタの現在のステータスを示すステータス情報を保持するステータス監視部との少なくとも一つを含む請求項1記載の印刷システム。

【請求項3】 前記出力プリンタ選択部が、前記ユーザ印刷条件と前記複数のプリンタの基本情報とに基づいて、前記ユーザ印刷条件を満たし得る基本情報を持ったプリンタの中から前記最適プリンタを選択する請求項2記載の印刷システム。

【請求項4】 前記出力プリンタ選択部が、前記プリンタ選択条件と前記複数のプリンタの基本情報とに基づいて、前記プリンタ選択条件を満たし得る基本情報を持ったプリンタの中から前記最適プリンタを選択する請求項2又は3記載の印刷システム。

【請求項5】 前記出力プリンタ選択部が、前記ドキュメント特徴と前記複数のプリンタの基本情報とに基づいて、前記ドキュメント特徴をもったドキュメントの印刷を行い得る基本情報を持ったプリンタの中から前記最適プリンタを選択する請求項2～4のいずれか一項記載の印刷システム。

【請求項6】 前記出力プリンタ選択部が、前記複数のプリンタのステータス情報に基づいて、印刷可能なステータス情報をもったプリンタの中から前記最適プリンタを選択する請求項2～5のいずれか一項記載の印刷システム。

【請求項7】 前記複数のプリンタと前記ホストコンピ

ュータとを含む複数のノードを有する通信ネットワークを備え、

前記ユーザ情報保持部と前記プリンタ情報保持部と前記出力プリンタ選択部とが、前記通信ネットワーク上の個々のノードに集中して、又は複数のノードに分散して配置されている請求項1記載の印刷システム。

【請求項8】 複数のプリンタを選択的に駆動可能なプリンタ制御部と、

ユーザが入力又は設定した印刷に関するユーザ情報を保持するユーザ情報保持部と、

前記複数のプリンタに関するプリンタ情報を保持するプリンタ情報保持部と、

前記ユーザ情報保持部に保持された前記ユーザ情報と、
前記プリンタ情報保持部に保持された前記複数のプリンタのプリンタ情報とに基づいて、印刷を実行させるのに最適なプリンタを選択する出力プリンタ選択部とを備え、

前記プリンタ制御部が、前記出力プリンタ選択部が選択した最適プリンタを駆動するコンピュータ。

【請求項9】 前記ユーザ情報保持部が、

- (1)前記ユーザからユーザ印刷条件を入力されて保持するユーザ印刷条件入力部と、
- (2)前記ユーザからプリンタ選択条件を設定されて保持するプリンタ選択条件設定部と、
- (3)印刷対象のドキュメントのデータからドキュメント特徴を抽出して保持するドキュメント特徴抽出部との少なくとも一つを含み、
前記プリンタ情報保持部が、
- (4)前記複数のプリンタの性能又は仕様を示した基本情報を保持する基本情報設定部と、
- (5)前記複数のプリンタの現在のステータスを示すステータス情報を保持するステータス監視部との少なくとも一つを含む請求項8記載のコンピュータ。

【請求項10】 前記出力プリンタ選択部が、前記ユーザ印刷条件と前記複数のプリンタの基本情報とに基づいて、前記ユーザ印刷条件を満たし得る基本情報を持ったプリンタの中から前記最適プリンタを選択する請求項9記載のコンピュータ。

【請求項11】 前記出力プリンタ選択部が、前記プリンタ選択条件と前記複数のプリンタの基本情報とに基づいて、前記プリンタ選択条件を満たし得る基本情報を持ったプリンタの中から前記最適プリンタを選択する請求項9又は10記載のコンピュータ。

【請求項12】 前記出力プリンタ選択部が、前記ドキュメント特徴と前記複数のプリンタの基本情報とに基づいて、前記ドキュメント特徴をもったドキュメントの印刷を行い得る基本情報を持ったプリンタの中から前記最適プリンタを選択する請求項9～11のいずれか一項記載のコンピュータ。

【請求項13】 前記出力プリンタ選択部が、前記複数のプリンタのステータス情報に基づいて、印刷可能なステ

ータス情報をもったプリンタの中から前記最適プリンタを選択する請求項2～5のいずれか一項記載のコンピュータ。

【請求項14】 複数のプリンタを選択的に駆動可能なプリンタ制御部と、ユーザが入力又は設定した印刷に関するユーザ情報を保持するユーザ情報保持部と、前記複数のプリンタに関するプリンタ情報を保持するプリンタ情報保持部と、前記ユーザ情報保持部に保持された前記ユーザ情報と、前記プリンタ情報保持部に保持された前記複数のプリンタのプリンタ情報とに基づいて、印刷を実行させるのに最適なプリンタを選択する出力プリンタ選択部とを備え、前記プリンタ制御部が、前記出力プリンタ選択部が選択した最適プリンタを駆動するものとして、コンピュータを機能させるためのプログラムを担持したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項15】 ユーザが入力又は設定した印刷に関するユーザ情報を取得する過程と、複数のプリンタに関するプリンタ情報を取得する過程と、

前記ユーザ情報と前記複数のプリンタのプリンタ情報とに基づいて、印刷を実行させるのに最適なプリンタを選択する過程とを有するプリンタ選択方法。

【請求項16】 ユーザが入力又は設定した印刷に関するユーザ情報と、複数のプリンタに関するプリンタ情報とを取得して、前記ユーザ情報と前記複数のプリンタのプリンタ情報とに基づいて、印刷を実行させるのに最適なプリンタを選択するように、コンピュータを動作させるためのプログラムを担持したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ホストコンピュータに接続された複数のプリンタのうち、印刷に最適なプリンタを自動選択することのできる印刷システム及びプリンタの選択方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 LANのような通信ネットワークを用いることにより、1台のホストコンピュータに複数のプリンタを接続した印刷システムを構築することができる。このようなシステムでは、ホストコンピュータ側でそれら複数のプリンタの中から出力先のプリンタを決定する方法として、従来、ユーザがホストのGUIに表示された複数プリンタの中から最適と思われる1台を選択するという方法が専ら行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来のプリンタ選択方法によれば、ユーザは複数のプリンタの種類や性能や設置場所を予め認識していないと、適切なプリンタを選択

することができない。しかし、会社内のLANなどで、個々のユーザが会社内の全てのプリンタの種類、性能、設置場所を認識することは難しい。その結果、種々のプリンタが使えるにも拘らず、たまたま知っている特定の1台のプリンタしか使用しないユーザが多くなってしまふ。また、その特定のプリンタに印刷コマンドを送ったとき、そのプリンタがビジー状態であると、他に印刷可能なプリンタがあるにも拘らず、そのビジーのプリンタが印刷可能になるまで長時間待ち続けるという事態も発生する。更に、その特定のプリンタでは対応できない印刷を行う必要が発生したとき、ユーザは他のプリンタを探さなければならないが、それには手間がかかる。

【0004】 従って、本発明の目的は、ホストコンピュータに接続された複数のプリンタの中から印刷に最適なプリンタを自動選択することができ、よって、ユーザがそれらのプリンタの性能や仕様を知らなくても、それらのプリンタを有利にかつ効率的に使いこなせるようにすることにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明に従う印刷システムは、複数のプリンタと、複数のプリンタを選択的に駆動可能なホストコンピュータと、ユーザが入力又は設定した印刷に関するユーザ情報を保持するユーザ情報保持部と、複数のプリンタに関するプリンタ情報を保持するプリンタ情報保持部と、ユーザ情報保持部に保持されたユーザ情報とプリンタ情報保持部に保持された複数のプリンタのプリンタ情報とに基づいて、印刷を実行させるのに最適なプリンタを選択し、選択した最適プリンタを駆動するようホストコンピュータを制御する出力プリンタ選択部と備える。

【0006】 ユーザ情報保持部は、例えば、(1)ユーザからユーザ印刷条件を入力されて保持するユーザ印刷条件入力部、(2)ユーザからプリンタ選択条件を設定されて保持するプリンタ選択条件設定部、及び(3)印刷対象のドキュメントのデータからドキュメント特徴を抽出して保持するドキュメント特徴抽出部などから構成することができるが、さらに別の要素を加えても良いし、上記の一部の要素を省略することもできる。また、プリンタ情報保持部は、例えば、(4)複数プリンタの性能又は仕様を示した基本情報を保持する基本情報設定部、及び(5)複数プリンタの現在のステータスを示すステータス情報を保持するステータス監視部などから構成することができるが、やはり、さらに別の要素を加えても良いし、上記の一部の要素を省略することもできる。

【0007】 出力プリンタ選択部は、上記の各種の情報に基づいて最適プリンタを選択する。その選択方法には様々なものが考え得る。例えば、ユーザ印刷条件と複数プリンタの基本情報とに基づいて、ユーザ印刷条件を満たし得る基本情報を持ったプリンタの中から最適プリンタを選択するようにすることができる。或いは、プリン

タ選択条件と複数プリンタの基本情報とに基づいて、プリンタ選択条件を満たし得る基本情報を持ったプリンタの中から最適プリンタを選択することもできる。或いは、ドキュメント特徴と複数プリンタの基本情報とに基づいて、そのドキュメント特徴をもったドキュメントの印刷を行い得る基本情報を持ったプリンタの中から最適プリンタを選択するようにすることもできる。或いは、複数プリンタのステータス情報に基づいて、印刷可能なステータス情報をもったプリンタの中から最適プリンタを選択することもできる。更には、上記の各種方法を組み合わせて最適プリンタを決定しても良い。

【0008】上記のユーザ情報保持部、プリンタ情報保持部及び出力プリンタ選択部の全部を、個々のホストコンピュータに搭載しても良いし、或いは、通信ネットワークを用いたシステムなどでは、そのネットワーク上の複数のノード（例えば、サーバと個々のホストコンピュータと）に分散して配置することもできる。

【0009】上記のユーザ情報保持部、プリンタ情報保持部及び出力プリンタ選択部をコンピュータでソフト的に実施する場合、そのコンピュータプログラムは、カード型記憶装置、ディスク型記憶装置、半導体メモリ、或いは通信ネットワークなどの各種の情報媒体を通じてコンピュータにインストール又はロードすることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は本発明の印刷システムの一実施形態の全体構成を示す。LANのような通信ネットワーク4上に、1台以上のホストコンピュータ1（1台のみ図示する）、複数台のプリンタ2a、2b、2c、2d、及び1台の通信サーバ3（必ずしも必要ではない）が存在する。図示のホストコンピュータ1にはローカルなプリンタ5も所定のインターフェースケーブルを介して接続されている。

【0011】図2は図1に示したホストコンピュータ1に搭載されるプリンタ制御のための構成を示したブロック図である。

【0012】ホストコンピュータ1は、出力先プリンタ選択部11、基本情報設定部12、ステータス監視部13、ユーザ印刷条件入力部14、プリンタ選択条件設定部15、ドキュメント特徴抽出部16、データ転送部17及び前記印刷データ作成部18を有する。これらのブロックは典型的にはソフトウェアによって提供することができる。例えば、ユーザ印刷条件入力部14、印刷データ作成部18及びデータ転送部17は、プリンタドライバと一般に呼ばれるソフトウェアによって提供することができる。他のブロック11～12、16は、プリンタドライバに組み込まれてもよいし、或いは別のソフトウェア、例えばプリンタユーティリティなどと呼ばれるプログラムによって提供されてもよい。これらのブロッ

クの内の少なくとも一つ、例えばステータス監視部13、は常駐型のプログラムであってもよい。

【0013】出力先プリンタ選択部11は、ネットワーク4上の複数プリンタ2a、2b、2c及びローカルプリンタ5の中から、印刷データの出力先を自動選択するためのものである。出力先プリンタ選択部11は、出力先プリンタを選択する際に、基本情報設定部12、ステータス監視部13、ユーザ印刷条件入力部14、プリンタ選択条件設定部15及びドキュメント特徴抽出部16が保持している下記のような情報を参照する。

【0014】基本情報設定部12は、ネットワーク4上のプリンタ2a、2b、2c及びローカルプリンタ5の各々の性能や仕様等の基本情報を取得して、その基本情報を保持する。基本情報は頻繁には変化しないもので、例えば、

①機種名

②性能（印刷速度、カラー／モノクロ、解像度、搭載RAM容量、内蔵フォント、制御コマンドレベル、搭載ハードディスク量など）

③付加機能（両面印刷機能、ソーター、ステープラー、パンチャーなど）

④設置場所（場所名、場所までの距離など）

といった項目が含まれる。これらの項目の内容は、ユーザ（又はシステム管理者など）が手動で基本情報設定部12に入力設定することもできるし、また、例えば機種名、性能、付加機能のようなプリンタ自身が知っている情報は、基本情報設定部12が各プリンタに問い合わせることで自動的に取得することもできる。

【0015】ステータス監視部13は、プリンタ2a、2b、2c、2d、5の各々のステータスを監視して、最新のステータス情報を保持する。ステータス情報には、例えば、

①稼働状態（印刷中、節電状態、エラー状態、印刷待ちのデータ量など）

②消耗品の状態（用紙サイズ、用紙の種類、用紙の残量、トナーやインクの残量など）

といった項目が含まれる。ステータス情報は頻繁に変化するものであるため、ステータス監視部13は、最新のステータス情報を随時に取得できるよう前述したように常駐型としてもよい。

【0016】ユーザ印刷条件入力部14は、印刷時にユーザより印刷条件を入力されて、その印刷条件を保持する。印刷条件には例えば、

①画質（カラー／モノクロ、解像度、階調数、色補正など）

②用紙（用紙サイズ、用紙の種類など）

③付加機能（両面印刷、拡大縮小、ソート、ステープル、パンチなど）

といった項目が含まれる。

【0017】プリンタ選択条件設定部15は、ユーザが

予め設定したプリンタ選択条件を保持する。プリンタ選択条件には例えば、

①選択範囲に入れるプリンタの条件項目（カラー／モノクロ、用紙サイズ、解像度、設置場所、印刷速度など）

②条件項目の優先度又は重要度

といった項目が含まれる。

【0018】ドキュメント特徴抽出部16は、印刷時にアプリケーション（図示しない）からOSを通じて印刷データ作成部18に渡される印刷対象ドキュメントのデータから、そのドキュメントの特徴を示すドキュメント情報を抽出して保持する。ドキュメント情報には例えば、

①ページ数又はページ数の大小

②画像の複雑さ、写真やグラフィックスの有無
といった項目が含まれる。

【0019】印刷データ作成部18は、出力先プリンタ選択部11によって選択されたプリンタが解釈できるプリンタ制御コマンドを用いて、印刷時にアプリケーション（図示しない）から渡されるドキュメントの印刷データを作成する。データ転送部17は、印刷データ作成部18が作成した印刷データをホストコンピュータ1のOS（図示せず）へ渡して、出力先プリンタ選択部11が選択されたプリンタへ送らせる。

【0020】図3は、基本情報設定部12で保持されるプリンタの基本情報の例を示す。図3では、PRN1～PRN4の名称で識別された4台のプリンタの各々について、基本情報として、設置場所、カラー／モノクロ、印刷速度、解像度、用紙の種類、両面印刷の有無などが設定されている。

【0021】図4は、ステータス監視部13で保持されるステータス情報の例を示す。図4では、PRN1～PRN4の名称で識別された4台のプリンタの各々について、ステータス情報として、動作状態、用紙サイズと用紙残量、インク／トナー残量が保持されている。

【0022】図5は、プリンタ選択条件設定部15に設定されているプリンタ選択条件の例を示す。図5では、ユーザ1、ユーザ2という二人のユーザの各々について、プリンタ選択条件として、カラー／白黒、用紙サイズ、解像度、両面印刷、印刷場所、印刷速度及び消耗品残量という条件項目と、各条件項目に対してユーザの指定した優先度（A、B、C）が設定されている。ここで、優先度Aは、必ず満足させなければならない条件項目であることを意味し、もし、全てのプリンタがこのA条件項目を完全に満足させ得ない場合には、後述するように、ホストコンピュータ1はユーザに警告を出す。優先度Bは、満足させることが望ましい条件項目であることを意味し、各B条件項目については、これを満足させられないときの代替条件もユーザが設定することができる。ユーザの設定した代替条件は図5では括弧書きで示されている。優先度Cは、ユーザが特に指定しなかった

項目であり、満足してもしなくても構わない項目である。図5に示すユーザ1は、例えば仕事で使うテキスト文書をきちんと印刷したいユーザであって、印刷品質に関し優先度Aを指定することで、指定サイズの用紙に高品質で確実に印刷できるような設定を行っている。一方、ユーザ2は例えば頻繁に印刷を行って文書内容をすぐに確認したいユーザであり、優先度Bを活用して、できるだけ望ましい条件のプリンタでしかも待つことなしに印刷できるような設定を行っている。

【0023】次に、印刷時のホストコンピュータ1の動作について図6のフローチャートを参照して説明する。

【0024】ユーザは印刷を行おうとすると、プリンタドライバを呼び出し、そのGUI上で所望の印刷条件を設定する（ステップ101）。設定された印刷条件はユーザ印刷条件入力部14により保持される。設定が終わると、ユーザは印刷を実行するよう指示する（ステップ102）。すると、出力先プリンタ選択部11が、基本情報設定部12に保持されている図3に例示したような各プリンタの基本情報と、プリンタ選択条件設定部15に設定されている図5に例示したような当該ユーザのプリンタ選択条件と、ユーザ印刷条件入力部14に設定されたユーザ印刷条件とを取得し（ステップ103）、そして、プリンタ選択条件に示された優先度に従って、ユーザ印刷条件と各プリンタの基本情報とを次のように対比していく。

【0025】出力先プリンタ選択部11はまずステップ104にて、プリンタ選択条件の中に優先度Aの条件項目があるかどうかを判定し、ない場合はステップ110に飛び、ある場合はステップ105に進む。ステップ105に進むと、出力先プリンタ選択部11は、優先度Aの条件項目の各々について、個々のプリンタの基本情報がユーザ印刷条件を満足させ得るか否かをチェックし、結果がNOとなったプリンタはステップ106にて選択対象から除く。例えば、「カラー／モノクロ」が優先度Aであって、ユーザ印刷条件が「カラー」であった場合、モノクロ専用プリンタは選択対象から除かれる。この操作を、優先度Aの条件項目の全部について繰り返す（ステップ107）。次に、出力先プリンタ選択部11はステップ108にて、選択対象から除去されずに残ったプリンタ（つまり、優先度Aの全項目において、ユーザ印刷条件を満足させ得るプリンタ）が1台以上あるかどうかをチェックし、選択対象プリンタが1台も無い場合は、ステップ109にてユーザにその旨のメッセージを出した後、ステップ101に戻って、ユーザ印刷条件の再入力待つ。

【0026】選択対象プリンタが1台以上ある場合、この情報を保持した後、出力先プリンタ選択部11はステップ110に進んで、プリンタ選択条件の中に優先度Bの項目があるかどうかをチェックし、B項目がない場合はステップ116に飛び、B項目がある場合はステップ

111に進む。ステップ111に進むと、出力先プリンタ選択部11は、B項目の各々について、選択対象の各プリンタの基本情報がユーザ印刷要求を満足させ得るか否かチェックし、結果がNOのプリンタについては、更にステップ112に進んで、もしそのB項目に代替条件が設定されているならば、その代替条件をそのプリンタの基本情報が満たすか否かをチェックする。例えば、「用紙サイズ」が優先度Bであって、ユーザ印刷条件が「B4」であって、代替条件が「A4までの縮小印刷を選択」であった場合、A4以下の用紙に対応したプリンタは、ステップ111ではNOとなるが、ステップ112でYESとなる。ステップ111の結果がYESとなったプリンタに対しては、ステップ113にて高得点をカウントし、ステップ112の結果がYESとなったプリンタに対しては、ステップ114にて低得点をカウントして、各プリンタの得点を保持する。以上の操作を全てのB項目について繰り返す(ステップ115)。これにより、選択対象の各プリンタには、B項目を満足させ得る程度を示した総得点が与えられることになる。

【0027】次に、出力先プリンタ選択部11はステップ116に進み、ドキュメント特徴抽出部16が保持しているドキュメントの特徴から、選択対象のプリンタの各々の総得点を修正する。例えば、ドキュメントのページ数が多い場合は高速プリンタを優先させるよう、基本情報内の印刷速度がより速いプリンタに対しより高い追加得点を与えたり、或いは、ドキュメント内に複雑な画像がある場合は高レベルのコマンド処理機能をもったプリンタを優先させるよう、基本情報内のコマンドレベルがより高いプリンタに対してより高い追加得点を与えたりする。

【0028】次に、出力先プリンタ選択部11はステップ117に進み、選択対象のプリンタの各々のステータス情報を参照して、各プリンタがユーザ印刷条件(又は代替条件)に従う印刷が実際に可能な状態にあるか否かチェックし、印刷不能状態のプリンタは選択対象から除外する。例えば、印刷したいサイズ用の用紙がセットされていないとか、インク切れであるとか、エラーで止まっている、といった状態のプリンタは、選択対象から除外される。また、現在印刷中のプリンタは、じきに印刷可能状態に復帰するので、選択対象から除外はしないが、例えば総得点を下げるなどして、現在は印刷ができないという状態を、後の最適プリンタの選択の際の判断材料に反映させる。

【0029】次に、出力先プリンタ選択部11はステップ118にて、選択対象プリンタが1台以上残っているかチェックし、1台も残っていなければ、ステップ109へ飛ぶ。選択対象プリンタが1台以上残っていれば、ステップ119へ進み、その選択対象プリンタの中から、最終的な総得点が最も高い1台のプリンタを最適プリンタとして選択する。もし、同じ最高総得点を得たプ

リンタが複数台あるならば、適当な基準で(例えば、プリンタ名順、プリンタの稼働回数の少ない順、識別番号順、予め設定した優先順位順などで)その中の1台を最適プリンタとして選択する。

【0030】こうして最適プリンタが選択されると、次に、ステップ120にて、印刷データ作成部18がドキュメントのデータから、選択された最適プリンタが解釈できる制御コマンドを用いて印刷データを作成し、続いて、ステップ121にて、データ転送部17が、その印刷データをOSへ渡して、その印刷データを選択された最適プリンタへ転送させる。同時に、ステップ122にて、データ転送部17が、印刷データの送り先の最適プリンタをプリンタドライバのGUI表示してユーザに知らせる。

【0031】本実施形態によれば、ユーザは個々のプリンタの性能や仕様を知らなくても、プリンタドライバのGUI上で印刷条件を設定するだけで、ユーザのニーズを最もよく満たし得るプリンタが自動的に選択される。例えば、図3に示した4台のプリンタPRN1~PRN4が存在する環境で、図5に示したユーザ1が、「モノクロ」、「A4」、「600dpi」及び「両面印刷しない」という印刷条件を設定して、20ページのドキュメントについての印刷指示を発したとする。すると、4台のプリンタPRN1~PRN4の中で、図3に示した基本条件において、優先度Aの印刷条件である「モノクロ」、「A4」、「600dpi」を全て満たすことができないプリンタPRN4が選択対象から除かれる。更に、図4に示すステータス情報において、A4用紙の残量が少なくドキュメント特徴である20ページを印刷することができないプリンタPRN1とPRN2が除外される。結局、プリンタPRN3が最適プリンタとして選択される。この場合、プリンタPRN3は印刷中なので、それが終わるまでユーザ1の印刷は待たされることになる。もし図4に示すステータス情報において、プリンタPRN2のA4用紙残量が20枚以上であったならば、プリンタPRN4ではなくプリンタPRN2が最適プリンタとして選択されたであろう(プリンタPRN4は、印刷中なので、プリンタPRN2より総得点が低くなる)。いずれにしても、ユーザ1の印刷は、ユーザ1の指定した印刷条件できちんと印刷されることになり、ユーザ1のニーズを満足させることが出来る。一方、図5に示したユーザ2が、同じドキュメントについて、同じ印刷条件で印刷指示を発したとする。この場合、基本情報において優先度Bの項目を善く満たすプリンタが高い得点を得るが、印刷場所についてはプリンタPRN2、プリンタPRN1の順番で高い得点を得るであろうし、印刷速度についてはプリンタPRN3、プリンタPRN1の順番で高い得点を得るであろうから、結局、プリンタPRN1~PRN3がほぼ同じ最高得点で並ぶであろう。また、図4に示したステータス情報について

は、用紙残量が不足のプリンタPRN2が除外され、印刷中のプリンタPRN3が得点を下げるので、最終的にプリンタPRN1が選択されるであろう。もし、プリンタPRN3が印刷中でなければ、プリンタPRN1よりも高速のプリンタPRN3が選択されるかもしれない。いずれにしても、ユーザ2の望む設置場所が近くて高速のプリンタという条件に最もかなうプリンタが自動選択される。こうして、ユーザにとって有利に且つ効率的に複数のプリンタを使いこなすことが出来る。

【0032】以上、本発明の実施形態を説明したが、この実施形態は本発明の説明のための例示に過ぎず、本発明の範囲を限定する趣旨ではなく、本発明は他の様々な形態で実施することができる。例えば、図6に示した処理における最適プリンタ選択のための判断の流れや手法は、ユーザ印刷条件、プリンタ選択条件、基本情報、ステータス情報、ドキュメント特徴などの各種情報を総合的に考慮するための単なる一例に過ぎず、この一例以外にも、当業者は、各種情報をチェックする順序、チェックの仕方、チェック結果の評価や修正などの扱い方、上記実施形態では考慮してない追加の情報も考慮に入れること、上記実施形態よりも少ない種類の情報で判断すること、チェック結果に基づいて最適プリンタを決定する手法、などにおいて様々な変形を容易に実施することができる。また、図1に示したホストコンピュータ1内の処理モジュールは、その全てが必ずしも個々のホストコンピュータ1に搭載されていなければならないわけではなく、何台かのホストコンピュータに分散して配置することもできるし、或るいは、少なくとも一部の処理モジュールを図1に示したサーバ3に配置しても良い。例えば、基本情報設定部12及びステータス監視部13をサーバ3に持たせておき、個々のホストコンピュータ1からの要求に応答してサーバ3が、ネットワーク上のプリンタの基本情報およびステータス情報をホストコンピュータ1へ通知するようにしてもよい。或るいは、基本情報設定部12及びステータス監視部13だけでなく出力先プリンタ選択部11もサーバ3に持たせておき、個々

のホストコンピュータ1からの要求で、サーバ3が、そのホストコンピュータ1から通知されるプリンタ選択条件、ユーザ印刷条件、ドキュメント特徴を取り込んで最適プリンタを選択し、そして、その選択した最適プリンタをそのホストコンピュータ1に通知するようにしてもよい。更には、より多くの処理モジュールをサーバ3に持たせてもよい。要するに、本発明において、プリンタ選択のための各種の処理モジュールがシステム内のどのマシンに搭載されているか、それがソフトかハードかという点は重要ではなく、システム全体において各ホストが利用できる態様でプリンタ選択機能が実現されていればよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の印刷システムの一実施形態の構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示したホストコンピュータに搭載されるプリンタ制御のための構成を示したブロック図である。

【図3】プリンタの基本情報の例示した図である。

【図4】プリンタのステータス情報を例示した図である。

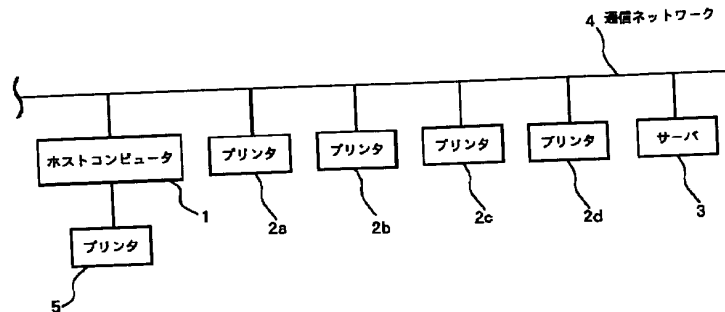
【図5】プリンタ選択条件を例示した図である。

【図6】ホストコンピュータの印刷時の処理を示したフローチャートである。

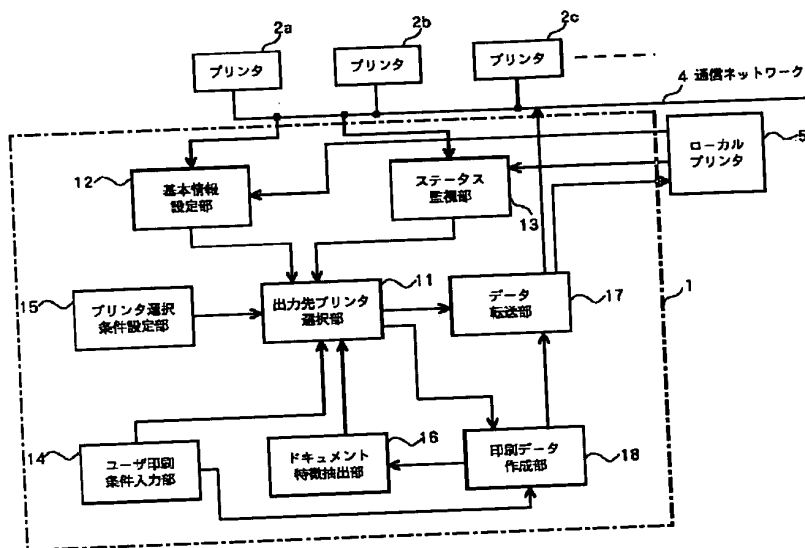
【符号の説明】

- 1 ホストコンピュータ
- 2a～2d、5 プリンタ
- 3 サーバ
- 4 通信ネットワーク
- 11 出力先プリンタ選択部
- 12 基本情報設定部
- 13 ステータス監視部
- 14 ユーザ印刷条件入力部
- 15 プリンタ選択条件設定部
- 16 ドキュメント特徴抽出部
- 17 データ転送部
- 18 印刷データ作成部

【図1】



【図2】



【図3】

プリンタ基本情報	PRN1	PRN2	PRN3	PRN4
設置場所	5m以内	机上	フロア内	フロア内
カラー/モノクロ	モノクロ	モノクロ	モノクロ	カラー/モノクロ
印刷速度	12ppm	6ppm	40ppm	2ppm
解像度	1200/600dpi	600dpi	600dpi	720dpi
用紙の種類	A4/B4/A3	A4/B5	A4/B4/A3	A3
両面印刷	なし	なし	あり	なし

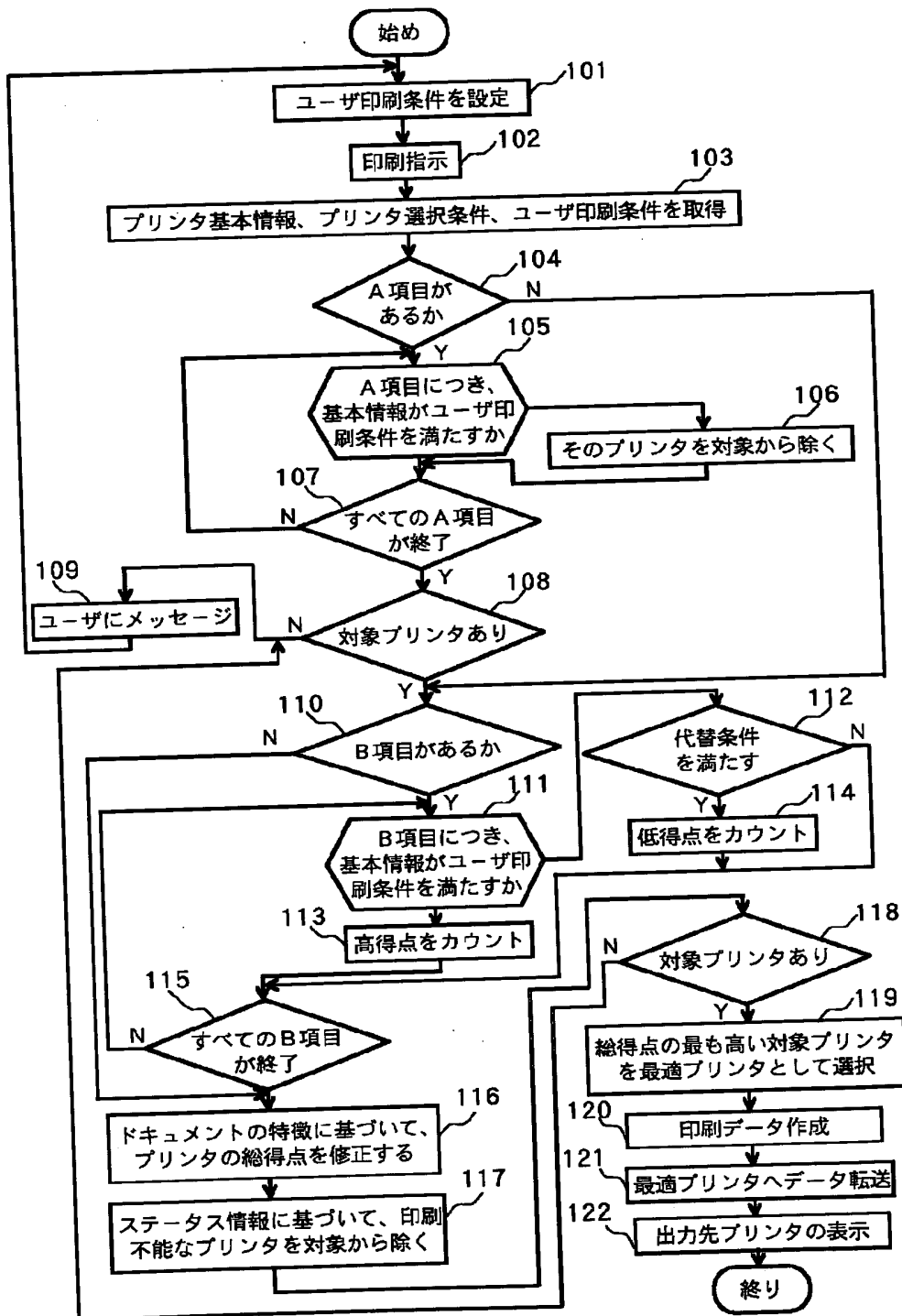
【図4】

ステータス情報	PRN1	PRN2	PRN3	PRN4
動作状態	印刷可能	印刷可能	印刷中	印刷中
用紙残量	0枚	10枚	1500枚	20枚
A4	100枚		400枚	
B4	10枚	50枚	400枚	
B5				
インクタンク/残量	10%	50%	80%	80%

【図5】

プリンタ選択条件	ユーザ 1	ユーザ 2
カラー/白黒	A	B
用紙サイズ	A	B (より大きい用紙を選択)
解像度	C	C
両面印刷	A	C
印刷場所	C	B (10m以内でより近いところ)
印刷速度	C	B (10枚以上は高速機で)
消耗品残量	A	C

【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.